

PAT-NO: JP401181199A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01181199 A
TITLE: SCHEDULING SYSTEM
PUBN-DATE: July 19, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAKAMI, TOSHIHIKO
TOYOSHIMA, AKIHIKO
TERAUCHI, TOSHIRO
SAKO, YOICHIRO
WATANABE, TAKAHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

SONY CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63005610

APPL-DATE: January 13, 1988

INT-CL (IPC): G08G001/00, G06F015/21

US-CL-CURRENT: 340/907

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease fuel cost and to reduce transportation cost by planning the schedule concerning a delivery destination and the schedule concerning the oil supply of a fuel without depending on labor.

CONSTITUTION: Delivery destination position information, order receiving information 22 and oil supply information 23 are inputted from an input device 13. The position information of an oil supplying place and the information concerning the unit price of the fuel sold at the oil supply place are given to the oil supply information 23. In a memory 12, a geography information 24 near the delivery destination, cargo information 25 to show the capacity and weight of the cargo able to be loaded to the truck and fuel consumption information 26 to show the fuel expenses of the truck are stored. An input

from the input device 13 and the information of the memory 12 are sent to
a
schedule determination 27 and an optimum delivery schedule including oil
supply
destination is determined.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平1-181199

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)7月19日

G 08 G 1/00

6821-5H

G 06 F 15/21

C-7230-5B

L-7230-5B 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 スケジューリングシステム

⑯ 特 願 昭63-5610

⑰ 出 願 昭63(1988)1月13日

⑱ 発 明 者	川 上	稔 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	豊 島	昭 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	寺 内	俊 郎	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	佐 古	曜 一 郎	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑱ 発 明 者	渡 辺	貴 彦	東京都品川区北品川6丁目7番35号	ソニー株式会社内
⑲ 出 願 人	ソ ニ ー 株 式 会 社		東京都品川区北品川6丁目7番35号	
⑳ 代 理 人	弁理士 杉浦 正知			

明 細 書

1. 発明の名称

スケジューリングシステム

2. 特許請求の範囲

車両を用いて各配送先に物品を配送する際のス
ケジューリングシステムにおいて、

各配送先の位置情報と、上記各配送先における
配送する物品の情報と、上記車両の燃料情報と、
給油所の位置情報とを入力し、

上記各配送先の位置情報と、上記各配送先で配
送する物品の情報と、上記車両の燃料情報と、上
記給油所の位置情報を基にして配送スケジュール
を指示するようにしたスケジューリングシステム。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、各配送先にトラックで物品を搬送
する際のスケジューリングシステムに関する。

〔発明の概要〕

この発明は、車両を用いて各配送先に物品を配

送する際のスケジューリングシステムにおいて、
各配送先の位置情報と、各配送先における配送す
る物品の情報と、車両の燃料情報と、給油所の位
置情報とを入力し、これらの情報を基にして配送
スケジュールを指示するようにすることにより、
燃料コストを含めて無駄のない配送スケジュール
を立てられるようにしたものである。

〔従来の技術〕

各配送先にトラックで物品を届ける際の配送ス
ケジュールは、従来、その運送会社の特定の管理
者や担当者が、配送所要時間や配送コストを考慮
して、経験と勘に基づいて立案している。しかし
ながら、このような経験と勘に基づくスケジュー
リングでは、信頼性の高い最適なスケジュールを
安定して立てることは難しい。そこで、例えば特
開昭58-146957号公報に示されるように、
コンピュータを用いて、最適な配送スケジュール
を決定することが提案されている。

すなわち、コンピュータを用いた従来のスケジ

ューリングシステムでは、運送会社の管理者によりコンピュータに配送先位置情報と各配送先で授受する物品の内容及び個数とが入力されると、これらの情報を基に最も低コストで配送時間の短くなる配車及び配送スケジュールがコンピュータで立案される。この立案されたスケジュールを基に、各トラックの運転者に配送先の移動順序とそこで授受する物品の内容及び個数が指示される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

トラックで配送先に物品を搬送していく場合の運送コストは、各トラックの燃料消費量及び燃料を補給した給油所の燃料単価に大きく依存する。したがって、コストの低減をはかるためには、どここの給油所でどのくらいの量の燃料を補給したら良いかという指示を含めて配送スケジュールを立案することが望ましい。ところが、従来のスケジュールリングシステムでは、給油に関するスケジュールは立てられないのが普通であり、給油所と補給する燃料の量は、通常、運転者が配送先までの

距離と燃料残量を確認しながら決定している。

したがって、この発明の目的は、燃料補給に関する指示を含めて配送スケジュールが立てられるスケジュールリングシステムを提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明は、車両を用いて各配送先に物品を配送する際のスケジュールリングシステムにおいて、各配送先の位置情報と、各配送先における配送する物品の情報と、車両の燃料情報と、給油所の位置情報とを入力し、各配送先の位置情報と、各配送先で配送する物品の情報と、車両の燃料情報と、給油所の位置情報を基にして配送スケジュールを指示するようにしたスケジュールリングシステムである。

〔作用〕

配送スケジュールを決定させるために、入力装置13から、配送先位置情報21、受注情報22が入力される。

これに加えて、入力装置13から給油所情報23が入力される。給油所情報23は、給油所がどこにあるかを示す位置情報と、その給油所で売られている燃料の単価に関する情報である。

メモリ12には、配送先近辺の地理情報24と、そのトラックに積載できる積み荷の容積及び重量を示す積み荷情報25が記憶されている。そして、そのトラックの燃料計から検出されたそのトラックの燃料残量及びそのトラックの燃料消費率に関する燃料消費情報26がメモリ12に記憶されている。

これら、入力装置13から入力される情報及びメモリ12に記憶されている情報がスケジュール決定手段27に供給される。スケジュール決定手段27で給油先を含めて最適な運送スケジュールが決定される。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

この発明は、トラックにモバイルユニットを載置し、静止衛星を用いて各トラックとオペレーションセンターとの間で通信を行うとともに、静止衛星を用いてトラックの位置を測位する衛星測位通信サービスシステムに組み入れて用いて好適なものである。

第2図は、衛星測位通信サービスシステムの概要を示すものである。この衛星測位通信サービスシステムでは、3個の静止衛星1～3を用いて、オペレーションセンター4と各モバイルユニット5A、5Bとの通信が行われるとともに、各モバイルユニット5A、5Bの位置が衛星1～3を用いて測位される。

3個の衛星1～3のうち、衛星1は受信/送信衛星であり、衛星2及び3は受信専用衛星である。オペレーションセンター4は地上の固定局であり、オペレーションセンター4とユーザーセンター6とは、例えば電話回線7を介して結ばれている。モバイルユニット5A、5Bは、トラック等の移動体に載置された移動局である。

オペレーションセンター4と各モバイルユニット5A、5Bとは、双方向に通信が行える。すなわち、オペレーションセンター4からは、衛星1に向けて、搬送周波数が f_1 の信号が出力され、この信号が衛星1を介して各モバイルユニット5A、5Bに送られる。各モバイルユニット5A、5Bからは、周波数 f_2 の信号が出力され、この信号が衛星1を介してオペレーションセンター4に送られる。

また、モバイルユニット5A、5Bの現在位置を測位する際には、オペレーションセンター4から衛星1を介して送られる信号に対応して、モバイルユニット5A、5Bから応答信号が出力される。この応答信号が衛星1を介してオペレーションセンター4に送られるとともに、衛星2及び3を介してオペレーションセンター4に送られる。これらの衛星1～3を介された応答信号がオペレーションセンター4に到達する時間には時間差が生じる。オペレーションセンター4では、これらの時間差を用いて、モバイルユニット5A、5B

の位置が求められる。

このような衛星測位通信サービスシステムを用いると、例えば運送会社の管理者は、管理しているトラックが現在どの位置を走行しているのかがわかるとともに、各トラックの運転者に対して、適切な指示を与えることができる。これにより、状況に即応した最適な配車が行え、輸送効率の向上と、コストの低減を図ることが可能となる。

これに加えて、各トラックのスケジュールをコンピュータを用いて立案していくことにより、更に、輸送効率の向上とコストの低減がはかることができる。

すなわち、第1図は、この発明が適用されたトラックのスケジュールを立案するための配送スケジュールリング装置の一例であり、第3図はその機能ブロック図である。

第1図において、11はシステム全体の制御を行う処理装置である。この処理装置11で最適な配送スケジュールが決定される。最適な配送スケジュールとは、例えば各配送先に最短時間で、且

つ最短距離で移動できるようなスケジュールである。これに加えて燃料コストが最小になることが望まれる。そして、顧客が指示する配送時刻を守り、トラックの荷台には、その配送先で受け取る積み荷を全て載せられなくてはならない。

この一実施例では、このように、各配送先に最短時間で、且つ最短距離で移動できるとともに、燃料コストを最小とするような給油先及びその給油量のスケジュールリングが立てられる。

12はメモリであり、このメモリ11には、最適な配送スケジュールを決定するための種々の情報が記憶される。13はスケジュールを決定するための種々の情報を入力するための入力装置、14はディスプレイである。15はプリンタであり、プリンタ15にこの配送スケジュールリング装置で決定されたスケジュールが印字される。

配送スケジュールを決定させるために、入力装置13から、第3図に示すように、配送先位置情報21、受注情報22が入力される。配送先位置情報21は、予定されている配送先がどこに位置

しているかを示す情報である。受注情報22は、その配送先でどのような種類（形状、重量）の積み荷をどのくらいの個数授受するかについての情報及び顧客が指示する配送時刻である。

これに加えて、入力装置13から給油所情報23が入力される。給油所情報23は、給油所がどこにあるかを示す位置情報と、その給油所で売られている燃料の単価に関する情報である。

メモリ12には、配送先近辺の地理情報24と、そのトラックに積載できる積み荷の容積及び重量を示す積み荷情報25が記憶されている。そして、メモリ12には、燃料消費情報26が記憶されている。燃料情報26は、そのトラックの燃料計で検出されたそのトラックの燃料残量と、そのトラックの走行距離と燃料消費量とから算出されたそのトラックの燃料消費率である。

これら、入力装置13から入力される情報及びメモリ12に記憶されている情報がスケジュール決定手段27に供給される。スケジュール決定手段27で最適な運送スケジュールが決定される。

最適なスケジュールとは、前述したように、各配送先に最短時間で、且つ最短距離で移動できることであるとともに、燃料コストを最小となるようなスケジュールである。このとき、顧客が指示する配送時刻を守るとともに、トラックにその配送先で受け取る積み荷が全て載せられなくてはならない。

スケジュール決定手段27で最適なスケジュールが決定されると、このスケジュールがプリンタ15で用紙に印字される。トラックの運転者は、このスケジュールに沿って運行を行う。

なお、このスケジューリング装置は、トラックに配置しておいても良いし、トラックの管理会社に固定しておいても良い。また、前述した衛星測位サービスシステムを用いた場合には、トラックの現在位置が正確に把握できる。このことから、トラックの運行状態に応じて、スケジュールを適宜変更していくことが可能である。

第4図は、燃料補給に関するスケジュールを決定する際の処理プログラムの一例である。この処

理プログラムについて説明する。

まず、そのトラックの燃料残量が検出される(ステップ①)。この燃料残量は、そのトラックの燃料計から検出され、燃料消費情報26として予めメモリ12に記憶されている。

そのトラックの燃料残量が検出されたら、その燃料残量で走行可能な距離が算出される(ステップ②)。これは、燃料消費情報26として予めメモリ12に記憶されているそのトラックの燃料消費率を基にして算出される。

算出された走行可能距離内に予定されている配送先があるかどうか判断される(ステップ③)。

算出された走行可能距離内に予定されている配送先がなければ、配送先までそのトラックは移動できないので、近くにある給油所に直ちに向かうように給油スケジュールが立てられる(ステップ④)。

ステップ④で算出された走行可能距離内に予定されている配送先があれば、その配送先までトラックを移動させたときの燃料残量が予想される

(ステップ⑤)。

次の配送先に移動したときに予想される燃料残量から、その移動した配送先からの走行可能距離が算出される(ステップ⑥)。

移動した配送先から、ステップ⑥で算出された走行可能距離内に給油所があるかどうか判断される(ステップ⑦)。

算出された移動可能距離内に給油所があれば、ステップ③に戻る。そして、次の配送所、更に次の配送所まで移動したときの燃料残量が予想される(ステップ⑤)、その燃料残量で走行可能距離が算出され(ステップ⑥)、算出された走行可能距離内に給油所があるかどうか判断される(ステップ⑦)。

移動した配送先から走行可能距離内に給油所がなければ、その配送所に達したときには次の給油所まで行ける燃料がなくなっているので、その配送先に行く前の配送先から移動可能距離内の給油所で給油を行うように、給油スケジュールが立てられる(ステップ⑧)。

〔発明の効果〕

この発明によれば、配送先についてのスケジュールばかりでなく、燃料の給油に関するスケジュールについても人手によらずに立案される。このように、給油に関するスケジュールを人手によらずに立案することで、燃料コストが下げられ、運送コストの低減をはかることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例のブロック図、第2図はこの発明が適用できる衛星測位サービスシステムの一例の略線図、第3図はこの発明の一実施例の説明に用いる機能ブロック図、第4図はこの発明の一実施例の説明に用いるフローチャートである。

図面における主要な符号の説明

11：処理回路、12：メモリ、13：入力装置、
27：スケジュール決定手段。

